



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 17 12 76
(21) [PV 8336-76]

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 06 82

195911
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 01 G 23/10

(75)
Autor vynálezu

KUDELA MICHAEL ing. CSc a
MENTBERGER JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Způsob zvýšení obsahu pryskyřice v borových stromech

1

Vynález se týká způsobu zvětšení zdrojů borové pryskyřice, která je základní přírodní surovinou využívanou v řadě průmyslových odvětví.

Pryskyřice se získává:

1. zraňováním lýka a povrchu běle vyspělých stromů („lizováním“) a jímáním vytékající pryskyřice,

2. extrakcí z pařezů velmi starých stromů bohatých na pryskyřici,

3. při výrobě buničiny z borového dřeva sulfátovým způsobem, kdy těkavé složky oleoresinů se kondenzují na terpentín a z odpadních louhů se zmýdlením, zahuštěním a okyselením znovu získávají resinové kyseliny — talový olej a z něho pak dalším zpracováním (rafinací) kalafuna.

Získávání pryskyřice ze živých stromů „lizováním“ je omezeno nedostatkem vhodných mýtných porostů a nedostatkem pracovních sil v lesním hospodářství. Kromě toho se lizováním oslabují stromy, které jsou pak náchylnější k napadení podkorním hmyzem (kůrovci a smoláky), dřevokaznými houbami a v porostech, kde se provádí těžba pryskyřice, je zvýšené nebezpečí vzniku lesních požárů. Extrakce pryskyřice se snižují zásoby přestárých borových porostů. Množství talového oleje získaného při sulfátovém způsobu výroby buničiny je v úzké

2

závislosti na obsahu pryskyřice ve dřevě. Borové dřevo obsahuje normálně 1,5—5,0 % pryskyřice.

Lesníci výzkumníci v SSSR (Komisarov et al., Lesochim. Promyšl. 1968) a v USA (Roberts et al., For. Serv. Res. Note SE-191, 1973) zaznamenali, že 1,1'-dimethyl-4,4'-bipyridylium stimuluje živé dřevní buňky k tvorbě pryskyřice. Ve vlastních pokusech jsme zjistili, že ještě silnější stimulační účinek na tvorbu pryskyřice v živých borovicích má 1,1'-ethylen-2,2'-bipyridylium.

Roční potřeba kalafuny v ČSSR v různých průmyslových odvětvích (gumárenský průmysl, výroba laků a barev, papírenský průmysl, potravinářský, farmaceutický aj.) činí cca 20 000 tun. Jen nepatrná část pryskyřičných látek se získává těžbou přírodní pryskyřice smolařením. Extrakce pryskyřice ze dřeva a získávání pryskyřičných látek z odpadních louhů sulfátových celulózek se u nás neprovádí pro malou efektivnost těchto způsobů, kdy základním nedostatkem pro možnost jejich zavedení je nízký obsah pryskyřice v borovém dřevě (1,5 až 5,0 hmotnostních %).

Výše uvedený nedostatek je odstraněn způsobem zvýšení obsahu pryskyřice ve dřevě stimulováním živých dřevních buněk ke zvýšení její tvorby vpravením chemicky

účinné látky 1,1'-ethylen-2,2'-bipyridyia do vodivých elementů dřeva živých stromů. Jak k výraznému zvýšení obsahu pryskyřice ve dřevě ošetřených stromů dochází, vyplývá z výsledků pokusů provedených v letech 1975 až 1977.

V průběhu vegetačního období (konec dubna až počátek července) se vpravovala do vodivých elementů dřeva ve spodní části kmenů výše uvedená chemická látka:

1. injektováním 5—10 cm hluboko do dřeva (do 1/3 průměru kmene v místě aplikace), nebo

2. nátěrem nebo nástřikem záseků či zářezů pronikajících poslední 2—3 letokruhy, nebo

3. nátěrem nebo nástřikem obnažených pruhů dřeva o šířce 3—5 cm vodními roztoky účinné látky, nebo

4. nátěrem nebo nástřikem kůry kmenů roztokem účinné látky ve vhodných rozpouštědlech penetrující kůrou (lehké oleje).

Extrakce pryskyřice z takto chemicky ošetřených stromů a kontrolních neošetřených stromů prokázaly, že obsah pryskyřice v chemicky ošetřených stromech činil 10,8 až 26,4 hmotnostních % z celé hmoty hroubí, kdežto v kontrolních neošetřených stromech jen 3,9—6,0 hmotnostních procent.

Použitelná dávka 1,1'-ethylen-2,2'-bipyridyia činí na základě výsledků pokusů 0,2 až 1,2 gramiontů na strom podle jeho objemu, koncentrace jeho roztoku nesmí při aplikaci způsobu uvedenými pod body 1. a 2. být vyšší než 6,0 hmotnostních procent, při aplikaci způsobu uvedenými pod body 3. a

4. nesmí být vyšší než 8,0 hmotnostních procent. Při aplikacích způsobu uvedenými pod body 2. a 3. nesmí být lýko přerušeno na více než 2/3 obvodu kmene. Aplikace se musí provést v době aktivního růstu stromů.

Tím, že účinná látka se rozvádí transpiračním proudem od místa aplikace do vyšších částí stromu (až 8 m vysoko) a proniká též dřeňovými paprsky dovnitř kmene, dochází ke zvýšení tvorby pryskyřice v téměř veškerém dosud živém dřevě. Pryskyřice se ukládá většinou v běli, částečně však i v již vyzrálém dřevě.

Stimulování borových stromů ke zvýšení tvorby pryskyřice uvedenou chemickou látkou se může provádět u stromů různého stáří a tloušťky, nejúčelnější je však u stromů určených k výrobě vlákniny.

Zvýšením obsahu pryskyřice v borovém dřevě na 10—26 hmotnostních % jsou vytvořeny předpoklady pro její efektivní extrakci ve zvláštních zařízeních i pro získávání pryskyřičných složek z odpadních louhů ze sulfátových celulózek a papíren, v nichž obsah pryskyřičných látek se zvyšuje na 3—5násobek. Důsledným obohacováním dřeva určeného k výrobě vlákniny pryskyřicí výše uvedeným způsobem a zpětným získáváním pryskyřičných látek z odpadních louhů je možno získat z vlastních zdrojů množství kalafuny, plně kryjící její potřebu v národním hospodářství. Současně by se snížilo i znečišťování vodních toků a tím by byly více respektovány požadavky udržení čistoty životního prostředí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zvýšení obsahu pryskyřice v borových stromech, vyznačený tím, že v období aktivního růstu stromů se vpravuje do vodi-

vých elementů dřeva 2,0—8,0 hmotnostních procent roztoku 1,1'-ethylen-2,2'-bipyridyia.